

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN DAN PENGUJIAN TUNGKU RESISTANSI LISTRIK MINI UNTUK PROSES DIFUSI PADA PENYAMBUNGAN LOGAM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2018**

ABSTRAK

Penyambungan difusi tanpa vakum (free vacuum diffusion bonding) menghasilkan sambungan dengan kekuatan sambungannya yang sangat rendah. Bertambahnya lapisan oksida akibat adanya “expose” pada temperatur tinggi. Penyambungan difusi dengan ruangan terkontrol diharapkan mampu mengatasi kekurangan dari metode penyambungan difusi tanpa vakum seperti lapisan oksida yang menebal pada bagian bidang kontak spesimen yang disambung. Penggunaan tungku vakum yang dirakit sendiri diharapkan mampu membandingkan ketersambungan dari baja antara proses vakum dengan tanpa vakum.

Pembuatan tugas akhir ini menggunakan material refractory dengan komponen pendukungnya seperti relay, PID, termokopel, pemanas coil dan power supply. Untuk pembuatan tungku dilakukan dengan proses pengecoran, setelah itu material dikeringkan dan dikeluarkan dari cetakan. Pengujian refraktori dilakukan dengan memasukkan refraktori yang telah dikeluarkan dari cetakan ke dalam tungku nabertherm untuk melihat ketahanan refraktori terhadap temperatur tinggi. Pengujian termokopel juga sama dengan refraktori namun pada termokopel juga melihat perbedaan yang terbaca antara nabertherm dengan PID. Pada pengujian pemanas coil saat dialiri arus, pemanas diharapkan mampu mencapai temperatur 1000°C.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu proses pengkalibrasian pada termokopel memiliki perbedaan nilai yang terbaca pada kedua tungku, sedangkan pada refraktori mampu menahan sampai mencapai temperatur 1000 °C. hasil pengujian pada pemanas coil pada saat dialiri arus, pemanas mampu temperatur 100 °C dengan waktu rata-rata 9 jam.